Filterschweissgerät

TRG 301-E

Inhaltsverzeichnis ..... Seite:

1. Geräteanwendung 3
1.1. Einsatz 3
1.2. Hinweis zur Betriebssicherheit 3
2. Gerätekennwerte 4
2.1. Schweissgerät 4
2.2. Elektronisches Steuer- und Regelgerät 4
2.3. Schmelzgarnspeicher 5
3. Geräteelemente 6
3.1. Schweissgerät, Frontansicht 6
3.1. Schweissgerät, Details links 7
3.1. Schweissgerät, Details rechts 8
3.1. Schweissgerät, Detail Sicherheitsabschaltung 9
3.1. Schweissgerät, Detail mit Ventileinheit 10
3.2. Elektronisches Steuer- und Regelgerät, Frontansicht 11
3.2. Elektronisches Steuer- und Regelgerät, Ansicht Rückplatte 12
3.3. Schmelzgarnspeicher 13
4. Inbetriebnahme 14
4.1. Geräteaufbau 14
4.2. Funktionsbereitschaft 14
5. Sicherheitshinweise 15
6. Prozessbeschreibung 16
6.1. Prozessdaten 16
6.2. Prozessablauf 17
7. Anwendungstips 19
8. Wartung und Pflege 19
8.1. Garnbremsen 19
8.2. Heizbänder 19
8.3. Gewebebänder 19
8.4. Gasdruckfeder 19
8.5. Temperatur-Sensor 20
9. Zubehör 20
10. Tips bei Betriebsstörungen 21
10.1. Anzeige am Steuergerät funktioniert nicht 21
10.2. Timer lässt sich nicht starten 21
10.3. Heizung schaltet nicht ein 21
10.4. Ungleichmässige Schweissung 21
11. Kundendienst 21

1. Geräteanwendung

1.1. Einsatz

- Das Filterschweissgerät TRG 301-E ist ausschliesslich für das Längsnahtschweissen von zylindrischen Kunststoff-Filtern entwickelt worden.
  Das zu verarbeitende Filtergewebe basiert auf Polyester und Nylon. Die Produkte stammen von der SEFAR AG, CH-9425 Thal unter der Markenbezeichnung NYTAL ®.

- Das Schmelzgarn ist ein Nylonprodukt.
  Es wird von der EMS-Chemie, CH-7013 Domat/ Ems hergestellt und ist unter der Markenbezeichnung GRYLON ® (Typ K 110) erhältlich.

- Das Gerät darf nur zur Verarbeitung der oben erwähnten Produkte eingesetzt werden.

- Die Bedienung darf ausschliesslich durch geschultes Personal erfolgen.

1.2. Hinweis zur Betriebssicherheit

Warnung:
Um Feuer und elektrischen Schlag zu vermeiden, setzen Sie dieses Gerät weder Flüssigkeiten noch feuchter Umgebung aus !

Vorsicht: **Das Netzkabel vorsichtig behandeln**

Das Netzkabel nicht deformieren oder beschädigen. Wenn dieses beschädigt oder deformiert ist, kann seine Verwendung zu elektrischem Schlag oder zu Betriebsstörungen führen.

Das Gerät nicht öffnen

Um elektrischen Schlag zu vermeiden, dürfen die Abdeckungen der Geräte nicht geöffnet werden. Wenden Sie sich im Falle von Betriebsstörungen an eine Fachperson.

Keine Gegenstände einführen

Führen Sie keine Gegenstände, insbesondere Metallgegenstände, in das Gerät ein. Vermeiden Sie unbedingt das Eindringen von Flüssigkeiten. Andernfalls können elektrische Schläge oder Betriebsstörungen verursacht werden.

2. Gerätekennwerte

2.1. Schweissgerät

Material

- Der Geräteständer mit der Konsole ist eine solide, geschweisste Stahlkonstruktion. Die Oberfläche ist lichtgrau beschichtet.
- Die Heizbandauflagen sind aus glasfaserverstärktem, schwarzem Epoxidharz. Die Wärmebeständigkeit liegt bei max. 300° C.
- Die Heizbandabdeckungen sind aus einem wärmebeständigen Gewebeband. Die max. Wärmebeständigkeit liegt bei max. 200° C.
- Der Schwenkarm besteht aus einem Stahlprofil. Die Oberfläche ist lichtgrau beschichtet.
- Der Schwenkmechanismus besteht aus einer beidseitig gelagerten Metallachse und einer 4-fach gesicherten Gasdruckfeder. Für deren Herstellung wurden hochwertige Materialien eingesetzt.

Abmessungen

Gesamtlänge inkl. Schmelzgarn-Führung ..... **1600 mm**
Breite ..... **250 mm**
Höhe, bei geschlossenem Schwenkarm ..... **630 mm**
Höhe, bei aufgeschwenkter Arm (Parkposition) ..... **1150 mm**

Gewicht

ohne Zubehör inkl. Anschlusskabel: ..... **40 kg**

Anschlusswerte

ölfreie Druckluft ab Reduziereinheit: ..... **max. 2 bar**

Heizleistung

pulsgeregelte Heizleistung: ..... **max. 1000 W**

Nutzbreite

nutzbare Arbeitsbreite für einwandfreie Schweissung: ..... **max. 800 mm**

2.2. Elektronisches Steuer- und Regelgerät

Material

- Die Steuer- und Regelelektronik ist in neuster Technologie aufgebaut. Im robusten Alu-Gehäuse sind alle Bedienungselemente übersichtlich angeordnet und verwechslungssicher gekennzeichnet.
- Das Bedienpanel ist mit einer qualitativ hochwertigen LEXAN-Klebefolie beschichtet.

Abmessungen

Gehäusehöhe mit ausgeklappten Stellfüssen: ..... **250 mm**
Gehäusebreite: ..... **450 mm**
Gehäusetiefe: ..... **500 mm**

Gewicht

Gesamtgewicht ohne Anschlusskabel: ..... **18 kg**

Anschlusswerte

Versorgungsspannung: ..... **115/230 VAC, 60/50 Hz**
Stromaufnahme: ..... **max. 11/5,5 A**

Leistung

Leistungsaufnahme unter Voll-Last: ..... **max. 1100 W**

2.3. Schmelzgarnspeicher

Material
Der Schmelzgarnspeicher besteht aus einer robusten Kunststoffbox mit einem Einsatz zur Aufnahme der Spulen. Im aufklappbaren Deckel sind 12 Führungslöcher für das Garn. Der Deckel ist mit zwei Schnappverschlüssen gesichert.

Abmessungen
Höhe: ..... **600 mm**
Breite: ..... **400 mm**
Tiefe: ..... **350 mm**

Gewicht
Magazin leer: ..... **12 kg**

Speicherkapazität
Spulenanzahl: ..... **max. 12 Stück**

Zubehör

Bei der Auslieferung werden zwei Schmelzgarnführungen lose mitgeliefert. Diese können vom Kunden optimal auf seine Bedürfnisse abgestimmt und befestigt werden.

3. Geräteelemente

3.1. Schweissgerät, Frontansicht

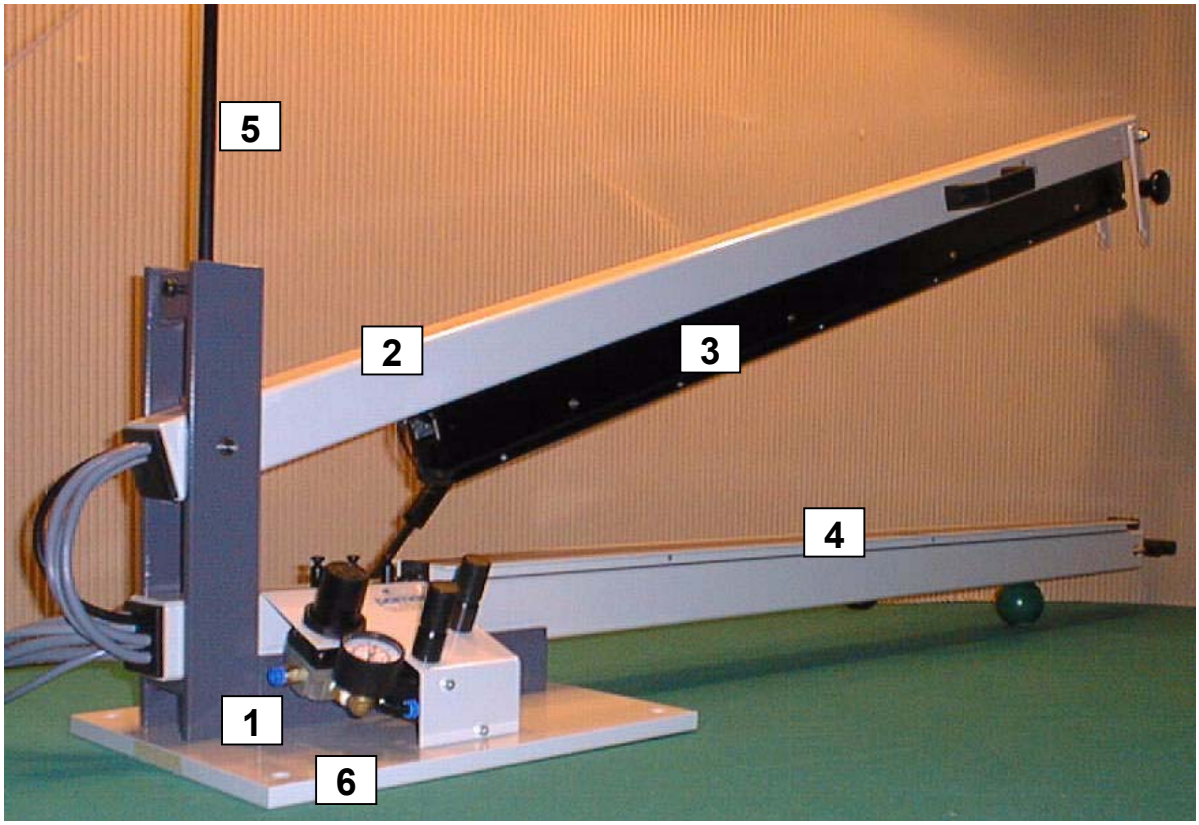

Bild 1

Legende

1 Geräteständer mit Konsole
2 Schwenkarm
3 Heizsystem oben mit integriertem Pressdrucksystem
4 Heizsystem unten mit integriertem Temperatur-Sensor
5 Schmelzgarn-Führung
6 Befestigungslöcher zur Gerätemontage

3.1. Schweissgerät, Details links

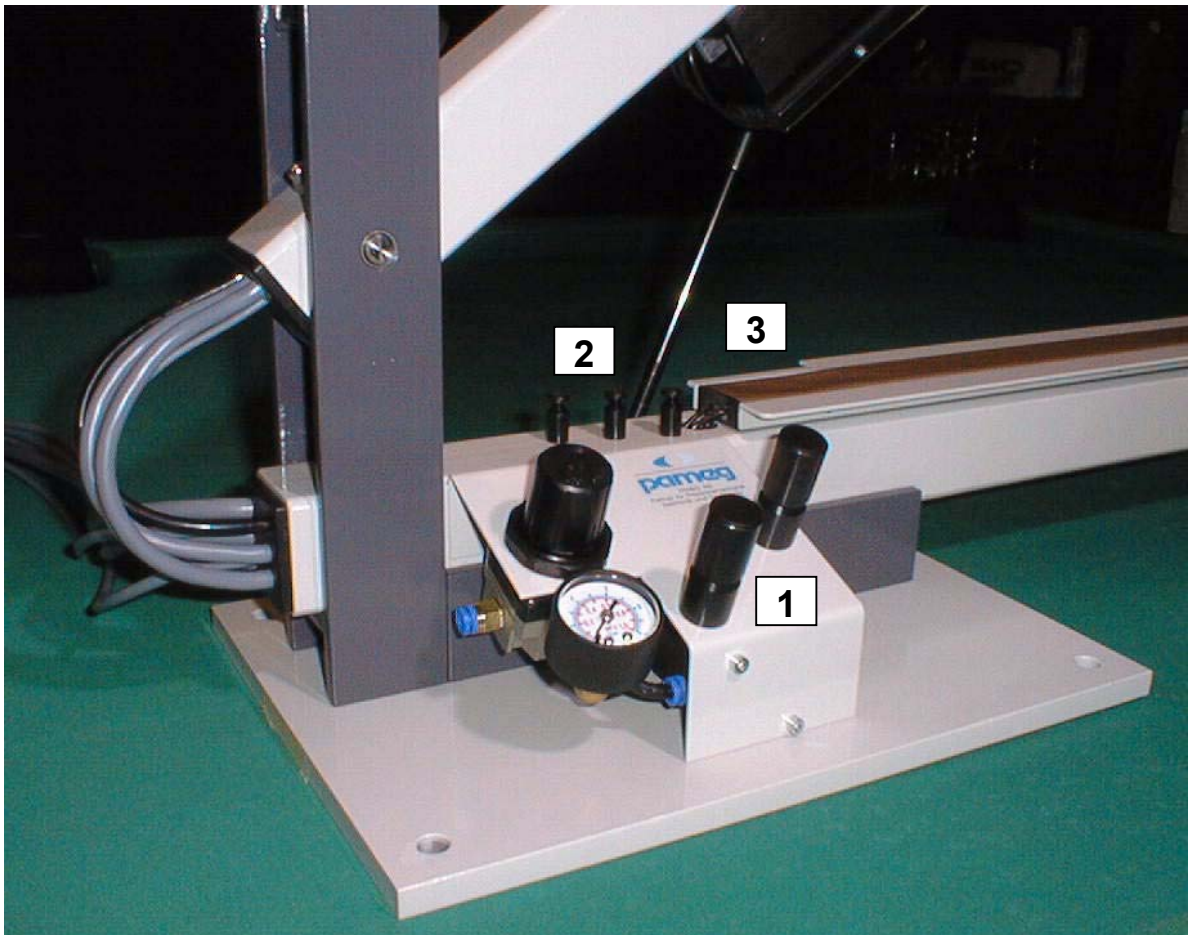

Bild 2

Legende

1 **Garnspanner**
2 **Garnführungen**
3 **Spannelemente für Heizbänder (abgedeckt)**

3.1. Schweissgerät, Details rechts

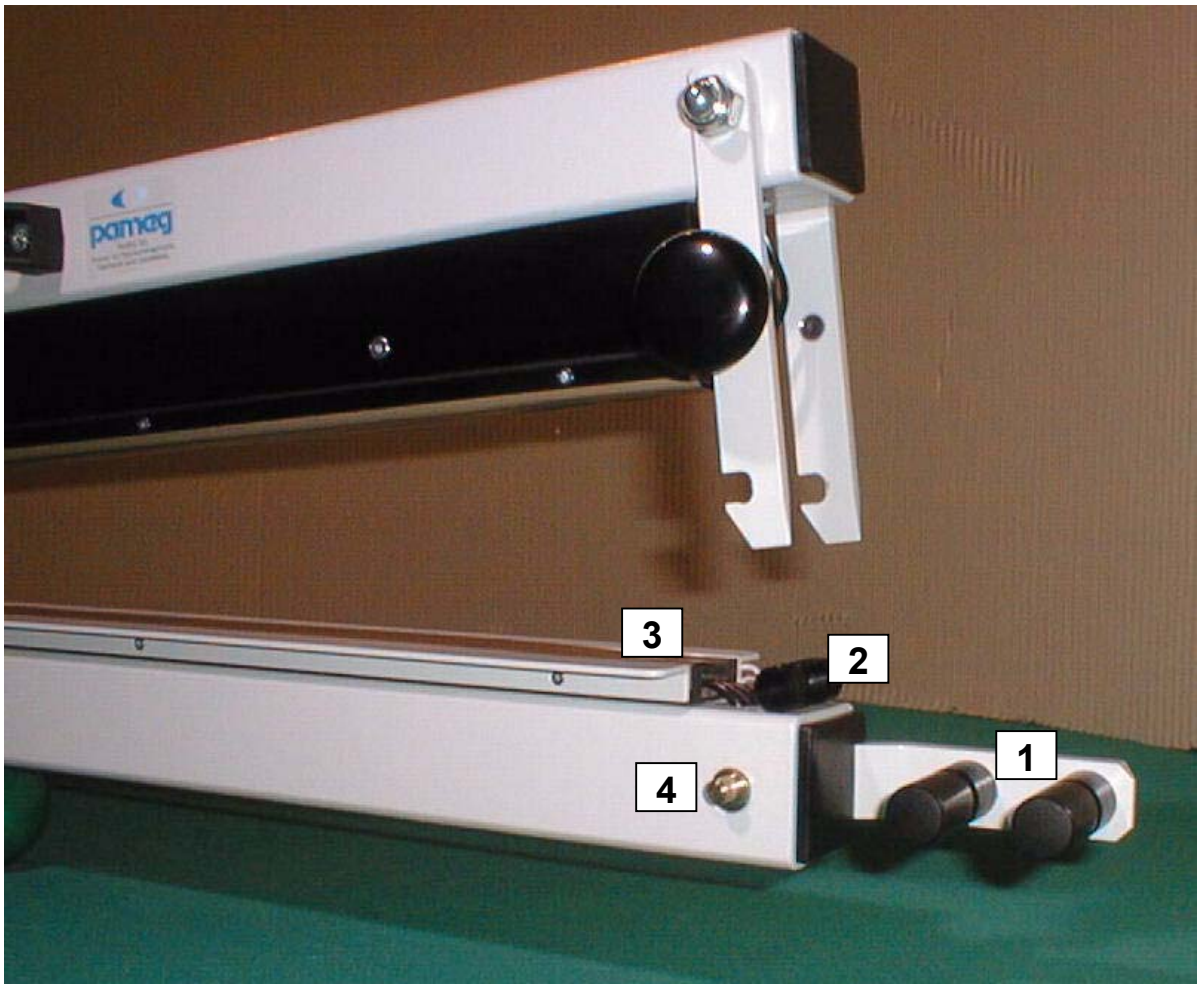

Bild 3

Legende

1 **Garnspanner**
2 **Garnführungen**
3 **Spannelemente für Heizbänder**
4 **Schwenkarm-Verriegelung**

3.1. Schweissgerät, Detail Sicherheitsabschaltung

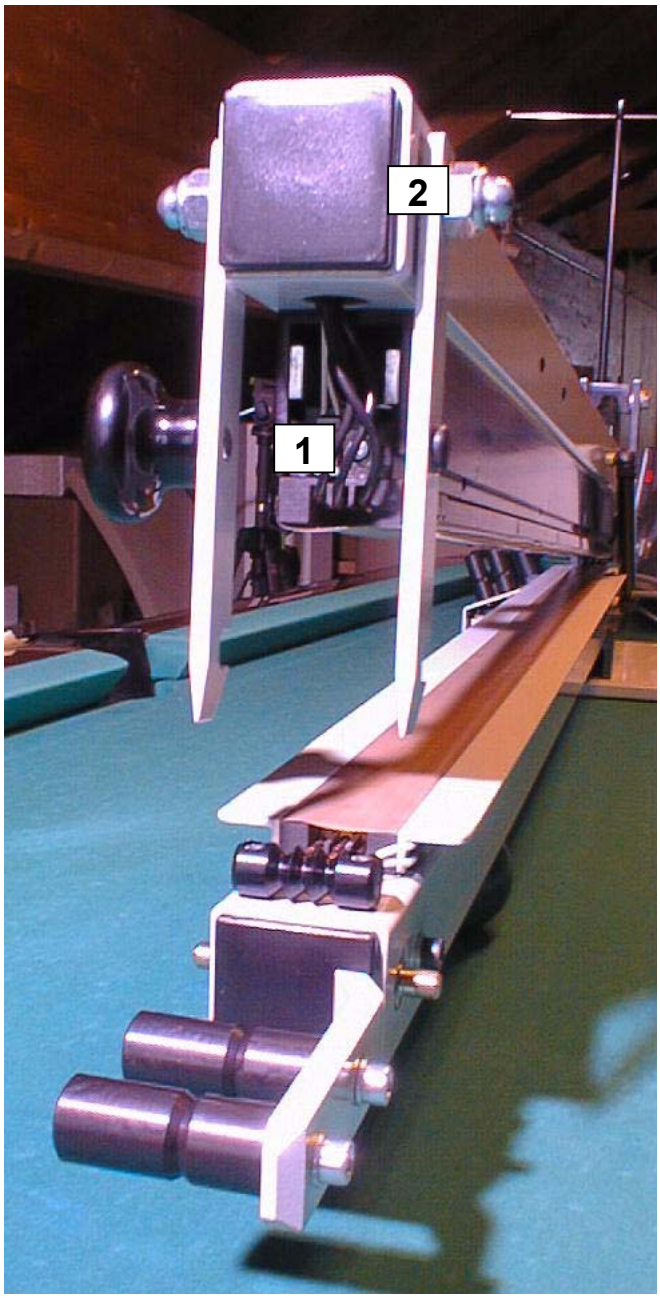

Bild 4

Legende

1 Temperatur-Zwangsabschaltung
2 Verschluss-Mechanismus

3.1. Schweissgerät, Detail mit Ventileinheit

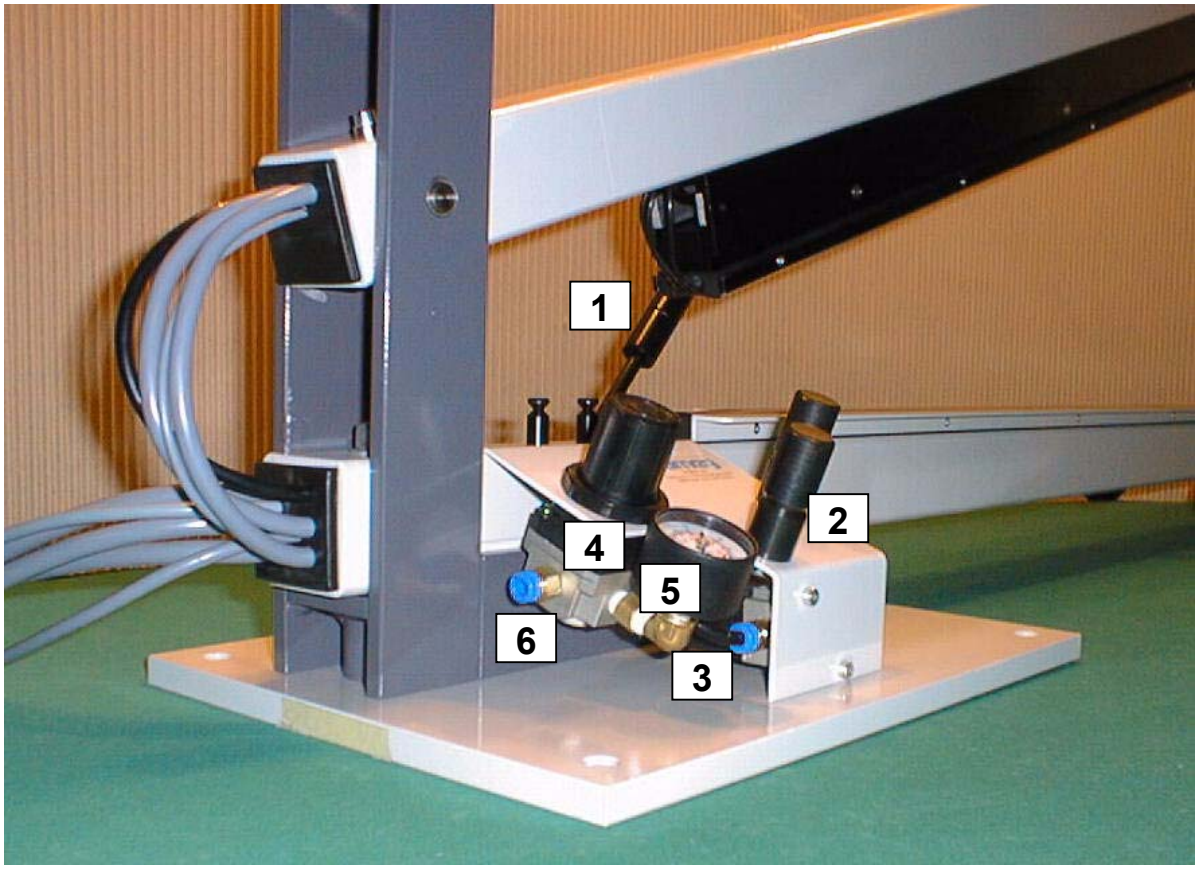

Bild 5

Legende

1 **Gasdruckfedersystem**
2 **Garnspanner**
3 **Ventileinheit**
4 **Druckreduzierventil**
5 **Druckanzeige**
6 **Pressluft-Anschlussleitung**

3.2. Elektronisches Steuer- und Regelgerät, Frontansicht

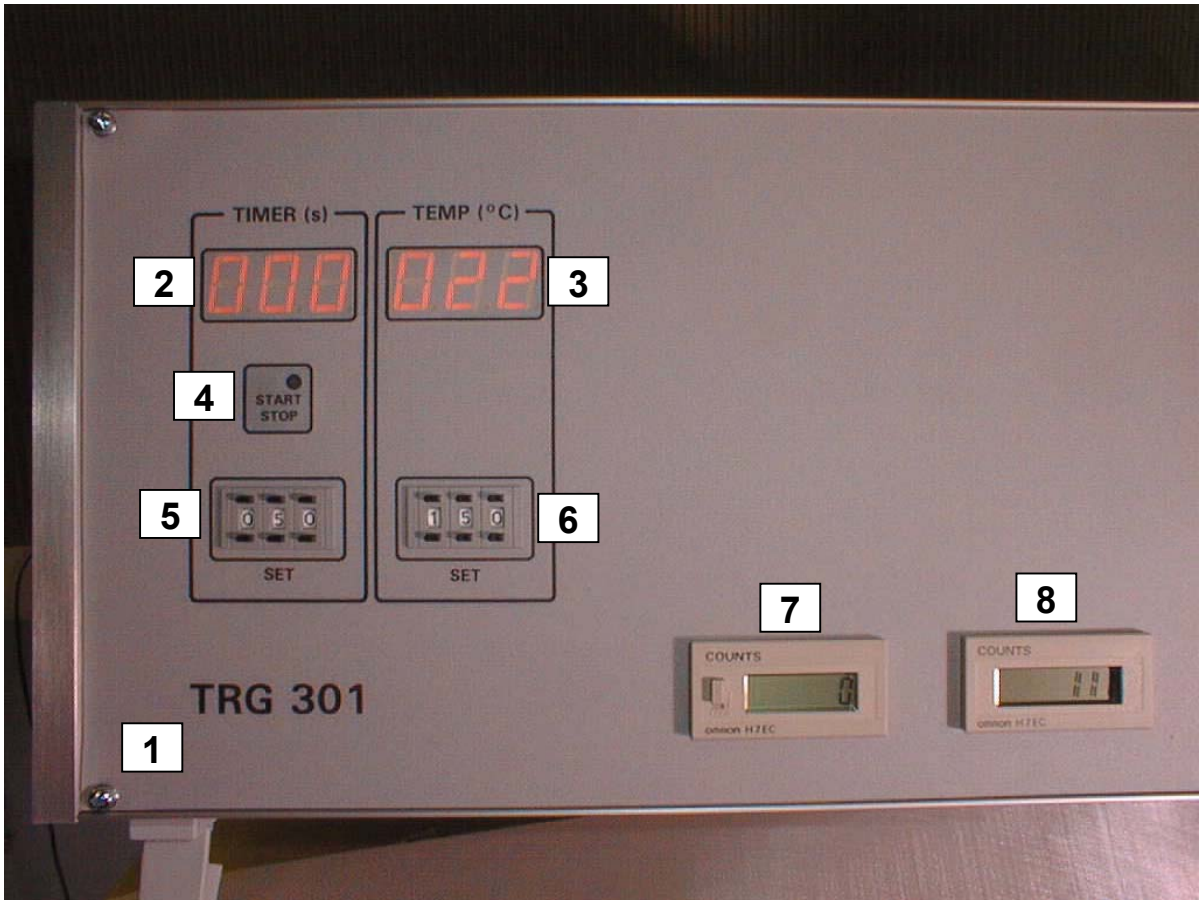

Bild 6

Legende

1 **Frontplatte mit Anzeige und Bedienungselementen**
2 **Timer - Anzeige**
3 **Temperatur - Anzeige**
4 **Start / Stop - Taste**
5 **Vorwahlschalter Timer**
6 **Vorwahlschalter Temperatur**
7 **Chargenzähler mit Reset-Funktion**
8 **Summenzähler**

3.2. Elektronisches Steuer- und Regelgerät, Ansicht Rückplatte

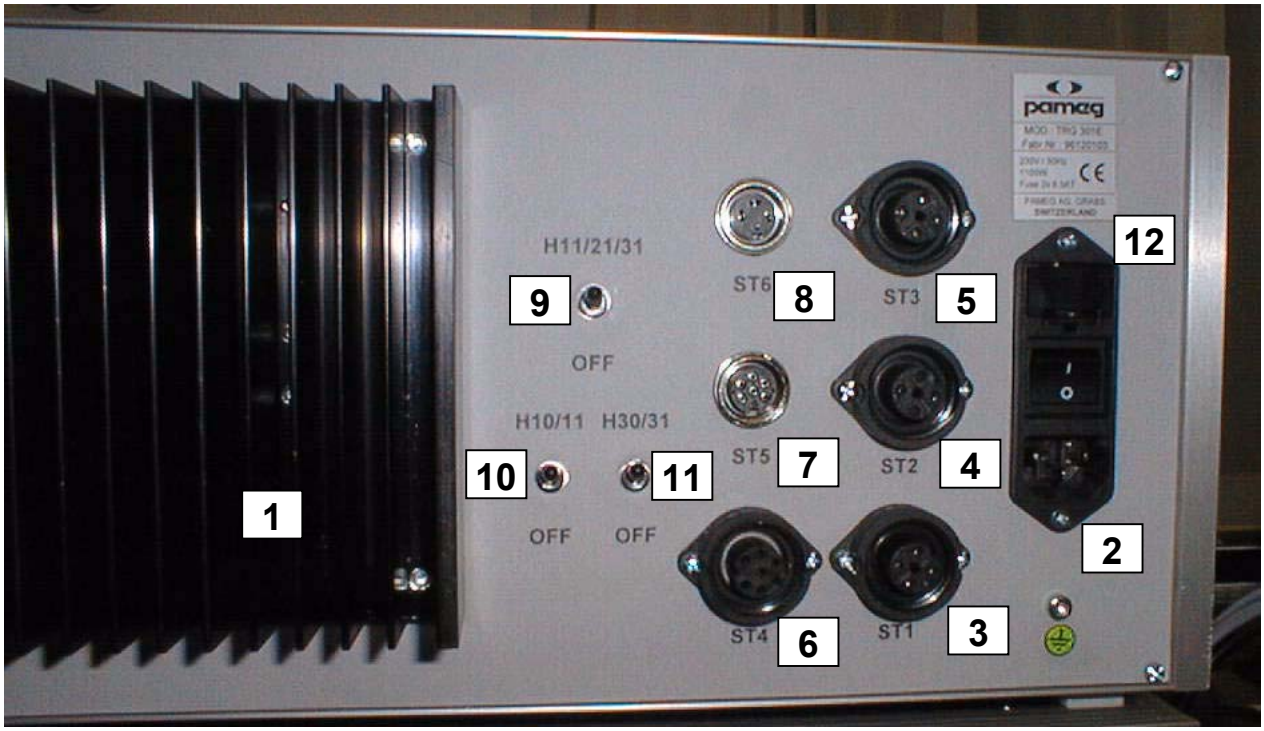

Bild 7

Legende

1	Kühlkörper	
2	Kombielement, mit Gerätedose, Netzschalter und Sicherung	
3	Stecker ST1, rote Markierung	Heizband vorne
4	Stecker ST2, gelbe Markierung	Heizband mitte
5	Stecker ST3, blaue Markierung	Heizband hinten
6	Stecker ST4, 7-polig	Verbindung Ventileinheit
7	Stecker ST5, 6-polig DIN	Temperatur-Zwangsabschaltung, Sensor, Schwenkarm-Verriegelung
8	Stecker ST6, 3-polig DIN	Option für Fuss-Schalter
9	Kippschalter H11/21/31	Abschaltung obere Heizbänder
10	Kippschalter H10/H11	Abschaltung vordere Heizbänder
11	Kippschalter H30/31	Abschaltung hintere Heizbänder
12	Typenschild	

3.3. Schmelzgarnspeicher

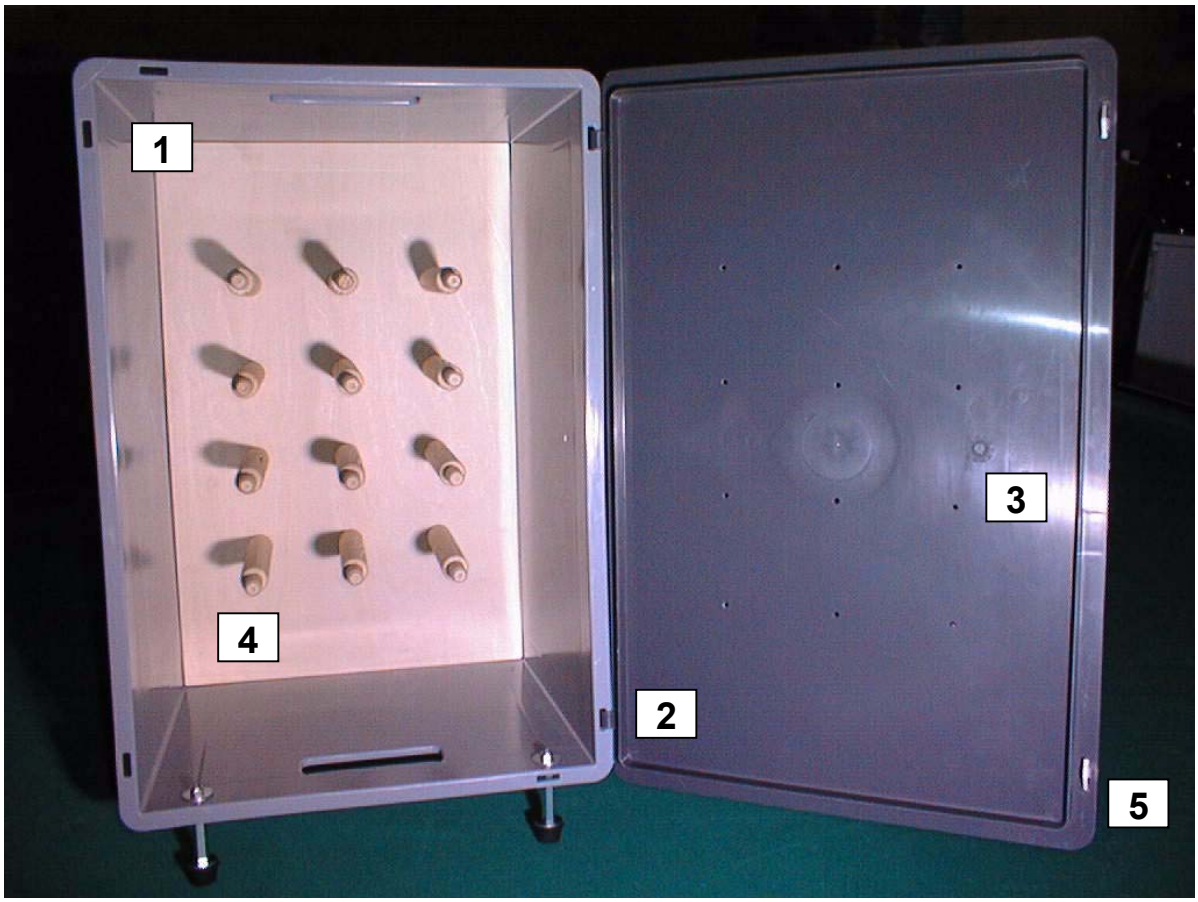

Bild 8

Legende

1 **Kunststoff - Behälter**
2 **Schwenkdeckel**
3 **Führungslöcher für Garn**
4 **Einsatz mit Spulenaufnahmen**
5 **Schnappverschlüsse**

4. Inbetriebnahme

4.1. Geräteaufbau

Schweissgerät

1. Gerät mit 4 Schrauben (M10) horizontal auf stabiler Unterlage fixieren
2. Ab Tischoberkante muss ein Freiraum für die Schwenkarmbewegung von minimal 1200 mm sein!
3. Pressluftschlauch an Betriebsnetz anschliessen. Der Pressluftdruck ist werkseitig auf 2 bar eingestellt.
4. Schwenkarm entriegeln und vorsichtig in Parkposition (geöffnet) bringen.

Elektronisches Steuer- und Regelgerät

1. Gerät auf saubere Unterlage stellen und Schwenkfüsse ausklappen.
2. Verbindungskabel an ausgeschaltetem Gerät anschliessen.
3. Gerät mit Anschlusskabel am Netz 115/230 VAC anschliessen (siehe Hinweise auf Typenschild).

Schmelzgarnspeicher

1. Schmelzgarnspeicher in geeigneter Position aufstellen.
2. Alle Garnfäden (12 Stück) durch die Führungslöcher im Deckel bringen.
3. Garn gebündelt über die Garnführungen dem Schweissgerät zuführen.

4.2. Funktionsbereitschaft

1. Sämtliche Verbindungskabel müssen angeschlossen sein (exkl. Fußschalter).
2. Gerät mit dem Netzschalter einschalten.
3. Schweissbalken öffnen und in Parkposition bringen.
4. Kontrolle:

- die Timeranzeige muss auf Null sein
- die Temperaturanzeige soll zwischen ca. 20-25° C liegen (Raumtemperatur)
- wenn die Start-/Stop-Taste betätigt wird, darf keine Funktion anlaufen (Parkposition)

5. Sicherheitshinweise

1. Das Gerät darf ausschliesslich für den unter Punkt 1 (Geräteanwendung) aufgeführten Zweck und unter den erwähnten Bedingungen eingesetzt werden.

2. Das Steuergerät wird mit 230 VAC betrieben. Bei Manipulationen sind die allgemeinen Richtlinien über das Verhalten bei spannungsführenden Geräten und die Hinweise unter Punkt 1.2. unbedingt zu beachten.

3. Vor dem Öffnen des Steuergerätes ist unbedingt der Netzstecker auszuziehen!

4. Defekte Verbindungskabel oder Gerätestecker sind durch unseren Kundendienst oder durch eine Fachperson zu reparieren bzw. zu ersetzen.

5. Das Gerät darf nur unter normalen klimatischen Raumbedingungen betrieben werden.

6. Bei grossen Vibrationen in der Arbeitsumgebung ist das Schweissgerät schwingungsdämpfend zu montieren.

7. Während dem Schweissvorgang darf die Verriegelung nie betätigt werden. Das Schweissgerät steht unter Druck !

8. Die Heizbänder dürfen wegen möglicher Verbrennungsgefahr nicht berührt werden.

9. Der Schwenkarm darf nie als Abstützfläche oder als Auflage benützt werden.

10. Die Schweisszone muss vor mechanischen Einwirkungen (Messer, Scheren, etc.) bewahrt bleiben.

11. Die Funktion der Gasdruckfeder ist zu überwachen. Bei Bedarf muss sie durch eine Fachperson ausgetauscht werden (siehe auch Punkt 8.4).

12. Ist die Heizbandabdeckung (Gewebeband) mechanisch beschädigt, besteht Kurzschlussgefahr. Das Gewebeband muss sofort ersetzt werden. Nur ein unbeschädigtes Gewebeband ermöglicht einen einwandfreien Prozess.

13. Lose oder gelockerte Verbinungselemente sollen mit geeigneten Werkzeugen fachgerecht nachgestellt werden.

6. Prozessbeschreibung

6.1. Prozessdaten

Timer

Der Prozess kann jeweils durch Betätigen der Start- / Stoptaste jederzeit unterbrochen werden. Bei erneutem Start beginnt der Prozess:

- bei einer Ist-Temperatur > 85° C beim Hold-Wert
- bei einer Ist-Temperatur ≤ 85° C beim eingestellten Vorgabewert = Prozessneustart

Der Prozess lässt sich nicht starten, wenn:

- der Schwenkarm nicht einwandfrei verriegelt ist
- die Eigentemperatur des Schwenkarmes > 60° C beträgt

Temperaturregelung

Die Temperaturanzeige im Bereich zwischen 0 - 200° C weist auf ein einwandfreies Funktionieren hin.

- Die Temperatur wird unabhängig der Voreinstellung von > 200° C elektronisch auf 200°C begrenzt.
- Bei Temperaturen von > 85° C nach dem Heizprozess, lässt sich der Schwenkarm nicht öffnen. Das Gerät steht unter Betriebsdruck! Erst bei Temperaturen unter 85° C wird die Anlage druckfrei und der Schwenkarm kann wieder geöffnet werden.
- Der Temperatur-Sensor, der die Regelung überwacht und steuert, befindet sich in der Mitte des Arbeitsbereiches. Für eine genaue Temperaturmessung ist der Anpressdruck auf dem Sensor nötig, damit die Wärme vom Heizband voll übertragen werden kann.
  Deshalb immer über dem Temperatur-Sensor (Mitte) schweissen.

6.2. Prozessablauf

Schritt	Arbeitsgang	Kontrolle
01	Filtergewebe (Innenseite) zuführen und fixieren (z.B. doppel-seitiges Klebband).	- Lage
02	Filtergewebe ausrichten und spannen, bis es flach aufliegt.	- Ausrichtung
03	Schmelzgarnbündel in der gewünschten Anzahl (max. Fadenzahl 12 pro Schweissnaht) zuführen, spannen und fixieren. Wenn notwendig, Garnlage über dem Heizband Schweissnahtrichtung einmitten.	- Fadenzahl - Garnspannung - Garnposition
04	Filtergewebe (Aussenseite) zuführen, positionieren, spannen und fixieren.	- Lage - Ausrichtung
05	Schwenkarm am Haltegriff aus Parkposition nach unten schwenken und mit sanftem Druck in Verriegelungsposition bringen.	- Verriegelung
06	Am Steuergerät Timer- und Temperaturvorwahl mit den Vorwahlschaltern einstellen bzw. überprüfen.	- Werte
07	Prozess starten durch Betätigung der Start/Stop -Taste: ♦ Ventil schaltet Pressluftzufuhr ein und klemmt das Filtergewebe ♦ Heizung wird gestartet ♦ Timer zählt vom Vorgabewert retour gegen Null ♦ Temperaturanzeige steigt gegen Sollwert ♦ Timer läuft auf Null und schaltet den Heizvorgang ab ♦ Leuchtanzeige bei Start-/ Stop-Taste löscht ♦ Abkühlzeit läuft ♦ ist die Temperatur unter 85° C, schaltet das Ventil auf Druckablass ♦ der Schweissvorgang ist beendet und der Schwenkarm kann geöffnet werden (Parkposition)	- Anzeigen - Druckablass - Start/Stop -An-zeigeleuchte

Schritt	Arbeitsgang	Kontrolle
08	Schwenkarm durch Betätigen des Verschlusses entriegeln und in Parkposition hochschwenken.	
09	Filter lösen und sorgfältig aus dem Schweissgerät ausfahren	- Nahtqualität
10	Heizbandabdeckung und Arbeitsauflage reinigen	- Rückstände
11	Weiter gemäss Punkt 1 oder bei Arbeitsende das Schweiss-Gerät ausschalten: 1. Schwenkarm in Parkposition (geöffnet) 2. Steuergerät ausschalten 3. Pressluftzufuhr bei längeren Arbeitsunterbrüchen abkoppeln	

7. Anwendungstips

Das Filterschweissgerät ist eine kundenspezifische Entwicklung. Mit der Produktionseinführung werden von der Anwenderseite erfahrungsgemäss prozessorientierte Optimierungswünsche oder Ideen eingebracht.
Nach der Einführungsphase werden unter diesem Kapitel, im Sinne einer Arbeitshilfe, dem Benutzer Tips und Erfahrungen aufgelistet.

8. Wartung und Pflege

Das Filterschweissgerät TRG-301-E ist so konzipiert, dass sich die Wartung und Pflege lediglich auf die folgenden Punkte beschränkt:

8.1. Garnbremsen

Die Garnbremsen sind werkseitig eingestellt worden. Bei Bedarf sind diese durch eine Fachperson mit dem geeigneten Werkzeug nachzustellen.

8.2. Heizbänder

Die Heizbänder werden durch Federn in den Spannelementen vorgespannt. Im Ruhezustand müssen diese Federn voll gespannt sein. Bei Bedarf sind diese durch eine Fachperson mit dem geeigneten Werkzeug nachzustellen.

8.3. Gewebebänder

Die Gewebebänder oben und unten (Abdeckung der Heizbänder) müssen regelmässig ausgewechselt werden:

1. Klemmleisten oben bzw. Auflagewinkel unten demontieren
   (Achtung: Überwachungsschalter nicht beschädigen)
2. gebrauchte Gewebebänder vorsichtig entfernen
3. Auflageflächen oben und unten mit Alkohol reinigen
4. neue Gewebebänder aufziehen und spannen
5. Klemmleisten oben bzw. Auflagewinkel unten wieder montieren
6. Position und Spannung der Gewebebänder kontrollieren und bei Bedarf korrigieren
7. Schweissgerät in Parkposition

8.4. Gasdruckfeder

Die Gasdruckfeder garantiert das leichte Öffnen und Schliessen des Filterschweissgerätes. Sie ist wartungsfrei und braucht keine spezielle Pflege.
Die optimale Funktion ist nach 50'000 Doppelhüben nicht mehr gewährleistet.
Es ist darum wichtig, den Summenzähler am Steuergerät zu überprüfen. Sind 25'000 Schweissvorgänge durchgeführt worden, so muss die Gasdruckfeder (Ersatzteil Pameg AG) ersetzt werden.
Diese Arbeit ist durch eine Fachperson und mit geeignetem Werkzeug auszuführen.

8.5. Temperatur-Sensor

Der Temperatur-Sensor befindet sich in der Mitte der unteren Auflagefläche, unter dem mittleren Heizband. Er ist werkseitig optimal eingestellt worden. Ist der Temperatur-Sensor defekt, so muss dieser durch einen neuen, vom Hersteller gelieferten Sensor (Ersatzteil Pameg AG), ersetzt werden. Das Demontieren und das Montieren des Temperatur-Sensors muss nach den folgenden Arbeitsschritten ausgeführt werden:

Demontage

Achtung: Am Distanzstück unten befinden sich zwei Sechskantmuttern, welche den Federweg des Temperatur-Sensors begrenzen. Diese sind werkseitig optimal eingestellt und gesichert worden. Beim Lösen dieser Muttern ist die exakte Temperturmessung nicht mehr gewährleistet.

1. Die zwei Schrauben des Distanzstückes am unteren Auflagebalken des Filterschweissgerätes lösen und wegnehmen
2. Das Distanzstück langsam mit der Hand, leicht hin und her drehend, so nach unten ziehen, bis der Verbindungsstecker herausgenommen werden kann
   (Vorsicht: Diese Arbeit muss sehr exakt und sauber ausgeführt werden, um die dünnen Verbindungskabel nicht zu beschädigen)
3. Der Temperatur-Sensor durch auseinanderziehen (nicht drehen) des Verbindungssteckers (Stecker besteht aus zwei Teilen) vom Filterschweissgerät trennen.
4. Defekter Temperatur-Sensor entsorgen

Montage

Achtung: Am Distanzstück unten befinden sich zwei Sechskantmuttern, welche den Federweg des Temperatur-Sensors begrenzen. Diese sind werkseitig optimal eingestellt und gesichert worden. Beim Lösen dieser Muttern ist die exakte Temperturmessung nicht mehr gewährleistet.

1. Den neuen Temperatur-Sensor in die Schraube im Distanzstück einsetzen
2. Verbindungsstecker zusammenfügen (Codierung)
3. Das Distanzstück mit dem Temperatur-Sensor und dem Verbindungsstecker langsam mit der Hand, leicht drehend, so durch das Loch am unteren Auflagebalken des Filterschweissgerätes nach oben schieben, bis der Temperatur-Sensor senkrecht im Loch der unteren Auflagefläche steht und das Distanzstück am Auflagebalken des Filterschweissgerätes anliegt.
   (Vorsicht: Diese Arbeit muss sehr exakt und sauber ausgeführt werden, um die dünnen Verbindungskabel nicht zu beschädigen)
4. Den Federweg des Temperatur-Sensors kontrollieren, d.h. der Sensorkopf muss leicht von unten an das mittlere Heizband drücken. Ist der Federweg nicht gewährleistet, (dieser kann durch die dünnen Verbindungskabel behindert werden) so ist das Distanzstück mit der Hand nochmals etwas nach unten zu ziehen, leicht abzudrehen und von neuem wieder einzusetzen.
5. Die beiden Schrauben vom Distanzstück eindrehen

9. Zubehör

Das Filterschweissgerät TRG-301-E wird komplett (inkl. Ersatzteilset), betriebsbereit ausgeliefert.

10. Tips bei Betriebsstörungen

Wenn Betriebsstörungen auftreten, prüfen Sie bitte die folgenden Punkte, bevor Sie unseren Kundendienst kontaktieren:

10.1. Anzeige am Steuergerät funktioniert nicht

- Netzspannung überprüfen
- Geräteanschluss überprüfen
- Geräteschalter EIN/AUS überprüfen
- Gerätesicherungen (Rückseite) überprüfen

10.2. Timer lässt sich nicht starten

- Temperaturanzeige zeigt nicht die ungefähre Raumtemperatur; - der Temperatur-Sensor ist defekt
- Schweissarm ist nicht verriegelt
- Schweissarm ist zu warm (>60°C)
- Stecker ST1 bis ST5 überprüfen

10.3. Heizung schaltet nicht ein

- Kippschalter auf der Rückseite der Steuerung prüfen (Abschaltung Heizbänder)
- Temperaturvorwahl prüfen
- Stecker ST1 bis ST5 überprüfen

10.4. Ungleichmässige Schweissung

- Einstellwerte (Timer und Temperaturvorwahl) überprüfen
- Druckanzeige kontrollieren
- Stecker ST1 bis ST5 überprüfen

11. Kundendienst

Bei Störungen sollten vor einer Serviceanforderung die vorstehend aufgeführten Kontrollschritte durchgeführt werden. Der Kundendienst der PAMEG AG versucht, vor einem Serviceeinsatz die aufgetretene Störung telefonisch zu analysieren und mit dem Kunden zu beheben.

Kann ein Fehler nicht behoben werden, wird das Gerät ins Werk zurückgenommen, geprüft und wenn nötig repariert.

Kundendienst: PAMEG AG, Staudnerbachstrasse 1, CH - 9472 Grabs

Telefon: +41 (0) 81 750 30 05
Telefax: +41 (0) 81 750 30 09

Hinweis: Diese Betriebsanleitung ist nicht abschliessend formuliert.
Sie kann durch den Hersteller jederzeit geändert oder ergänzt werden